

PAT-NO: JP405306833A
DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 05306833 A
TITLE: TREE TYPE LOCAL AIR CONDITIONING DEVICE

PUBN-DATE: November 19, 1993

INVENTOR-INFORMATION:

NAME **COUNTRY**
HASHINO, KOICHI

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME **COUNTRY**
HITACHI PLANT ENG & CONSTR CO LTD N/A

APPL-NO: JP04136361

APPL-DATE: April 28, 1992

INT-CL (IPC): F24F013/06

US-CL-CURRENT: 454/231 , 454/284

ABSTRACT:

PURPOSE: To perform energy-saving air conditioning and to provide a comfortable space which provides a user with relaxation, in air conditioning of a large space, such as the atrium of a building.

CONSTITUTION: Air subjected to air conditioning by means of a heat pump air conditioner 24 is fed to a feed duct 30A formed in the shape of a tree. Since air is discharged through discharge holes 34 formed in the lower part of the periphery of a branch duct 36 by means of branch ducts 36 radially arranged to the feed duct 30A, local air conditioning for the lower periphery of the branch duct 36 is practicable. Further, since the heat pump air conditioner 24 formed such that an indoor machine and an outdoor machine are integrally formed is used as an air conditioner and movable, the heat pump air conditioner is moved according to a layout of a periphery and a plurality of air conditioning devices 20 can be arranged in a well-balanced state on a man living space. This constitution performs useless air conditioning on the man living space.

COPYRIGHT: (C)1993,JPO&Japio

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平5-306833

(43)公開日 平成5年(1993)11月19日

(51)Int.Cl.⁵
F 24 F 13/06

識別記号 庁内整理番号
C 6909-3L

F I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数2(全5頁)

(21)出願番号 特願平4-136361

(22)出願日 平成4年(1992)4月28日

(71)出願人 000005452

日立プラント建設株式会社

東京都千代田区内神田1丁目1番14号

(72)発明者 橋野公一

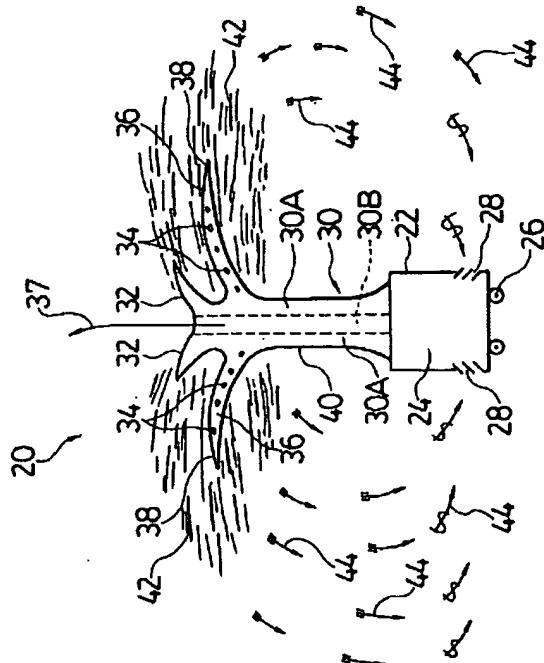
東京都千代田区内神田1丁目1番14号 日立プラント建設株式会社内

(54)【発明の名称】樹木型局所空調装置

(57)【要約】

【目的】ビルのアトリウム等の大空間の空調において、省エネ空調を行うことができると共に人に寛ぎを与える快適空間を提供できる樹木型局所空調装置を提案する。

【構成】ヒートポンプエアコン24で空調された空気を樹木形状に形成した給気ダクト30Aに給気し、前記給気ダクト30Aに対し放射状に設けられた枝ダクト36を介して前記枝ダクト36の周囲下側に穿設された吹出孔34から吹き出すようにしたので、前記枝ダクト36の下方周囲を対象とした局所的な空調を行うことができる。また、空調機として、室内機、室外機を一体化したヒートポンプエアコン24を用いて移動できるので、周囲のレイアウトに応じて移動したり、複数の空調装置20を人の居住空間を対象にバランス良く配置することができる。これにより、人の居住空間を対象とした無駄のない空調を行うことができる。



1

2

【特許請求の範囲】

【請求項1】空気吸気口を有する台座部分から上方に伸びる2系統の太ダクト、前記2系統の太ダクトのうち一方の太ダクトの外周に配設され前記一方の太ダクトに連通すると共に多数の吹出孔を有する細ダクト、から構成される樹木型ダクト設備と、前記台座部分に内蔵されたヒートポンプエアコンと、から成り、前記台座部分の吸気口から吸入した空気を前記ヒートポンプエアコンで調和し、前記一方の太ダクト及び細ダクトを経由して前記吹出孔から吹き出すと共に前記ヒートポンプエアコンの排熱を前記他方の太ダクトから排氣することを特徴とする樹木型局所空調装置。

【請求項2】前記2系統の太ダクト及び細ダクトを樹木の外皮状材料で被うと共に前記細ダクトには木の葉状部材を多数取付けたことを特徴とする請求項1の樹木型局所空調装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、空調装置に係わり、特に大空間を有するアトリウムや休憩所等のアメニティーゾーンの空調に好適な樹木型局所空調装置に関する。

【0002】

【従来の技術】ビル内に設けられ大空間を有するアトリウムや休憩所等のようなアメニティーゾーンでは快適性が重要な要素となる。この快適性への対応としてアトリウムや休憩所に木や花を配置し、室内の空気も人及び植物に最適な状態となるように空調されている。また、空調空気に香りを付けたり、木の葉や花びらがゆらぐような工夫を行い、居住者の気持ちを和らげる環境を提供している。

【0003】図3に示すように、アトリウム1等の大空間を空調する従来の空調装置は、室外に設けられた空調機2で空調された空気3は給気ダクト4を介してアトリウム1側壁上部に形成された吹出口5からアトリウム1内に吹き出す。そして、アトリウム1内を空調した後、前記室内側面の下部に形成された吸気口6から吸い込まれ、吸気ダクト7を介して前記空調機2に戻る。空調機2に戻った空気は、外気導入ダクト8から空調機2に取り入れられた新鮮な外気9と混合された後、空調されて再びアトリウム1内に供給される。一方、前記吹出口5に対向する側壁上部に形成された排気口10から排気ファン11によりアトリウム1内の空気の一部を排気する。これにより、アトリウム1内を換気すると共に吹出口5から排気口10に流れる気流を生じさせて、吹出口5から吹き出された空調空気3が大きな円弧を描いて吸気口6から吸気されるようにし、アトリウム1の大空間全体を空調するようしている。

【0004】また、香水を噴射する調香装置12を前記空調機2の近傍に設け、そのノズル13を前記給気ダク

ト4内に貫通し、アトリウム1内に吹き出す空調空気に香りを着けてアトリウム1の快適性を向上することもある。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、アトリウム1等は通常大空間を有している場合が多く、従来の空調装置のように前記大空間全体を空調する空調装置では、空調維持費が大きくなり、経済的でないという問題がある。本発明はこのような事情に鑑みてなされたもので、ビルのアトリウム・休憩所等の大空間の空調において、省エネ空調を行うことができると共に人に寛ぎを与える快適空間を提供できる樹木型局所空調装置を提案することを目的とする。

【0006】

【課題を解決する為の手段】本発明は、前記目的を達成する為に、空気吸気口を有する台座部分から上方に伸びる2系統の太ダクト、前記2系統の太ダクトのうち一方の太ダクトの外周に配設され前記一方の太ダクトに連通すると共に多数の吹出孔を有する細ダクト、から構成される樹木型ダクト設備と、前記台座部分に内蔵されたヒートポンプエアコンと、から成り、前記台座部分の吸気口から吸入した空気を前記ヒートポンプエアコンで調和し、前記一方の太ダクト及び細ダクトを経由して前記吹出孔から吹き出すと共に前記ヒートポンプエアコンの排熱を前記他方の太ダクトから排氣することを特徴とする

【0007】

【作用】本発明によれば、台座から2系統の太ダクトを上方に伸ばし、一方の太ダクトと連通すると共に多数の吹出孔を有する細ダクトを前記一方の太ダクトの外周に放射状に設け、樹木型のダクトを構成する。また、前記台座部分にヒートポンプエアコンを内蔵させる。そして、前記ヒートポンプエアコンを作動すると、前記台座部分の吸気口から吸気された空気は、ヒートポンプエアコンで暖房又は冷房の空気調和され、前記一方の太ダクト、細ダクトを経由して細ダクトの外周面下側に形成された吹出孔から下向きに吹き出される。一方、ヒートポンプエアコンの排熱は前記他の太ダクトから排氣される。これにより、本発明の樹木型空調装置周囲を対象とした局所空調を行うことができる。

【0008】また、本発明の樹木型局所空調装置は、空調機として、室内機、室外機を一体化したヒートポンプエアコンを用いて移動できるようにしたので、前記樹木型局所空調装置を配置する周囲のレイアウトに応じて前記樹木型局所空調装置を移動したり、複数の前記樹木型局所空調装置を人の居住空間を対象にバランス良く配置することができる。これにより、人の居住空間を対象とした無駄のない空調を行うことができるので、大空間全体を空調する従来の空調装置に比べ省エネ空調を行うことができる。

【0009】また、前記樹木型ダクト設備を樹木の外皮

3

状物質で被うと共に前記細ダクトには木の葉状部材が多数取付ける。これにより、細ダクトに形成された吹出孔から空気を吹き出すと前記木の葉状部材がゆらぐので、人に寛ぎを与える快適空間を提供することができる。

【0010】

【実施例】以下添付図面に従って本発明に係る樹木型局所空調装置20の好ましい実施例について詳説する。図1に示すように、筐体形状の台座22内部にはヒートポンプエアコン24が内蔵され、前記台座22下にはキャスター26が取付けられている。そして、前記台座の側面には前記ヒートポンプエアコン24に空気を取り入れる取入口28が形成されている。また、前記台座22の上面から二重円筒管30が上方に伸び、外側の円筒管30Aの先端部32は閉塞されている。そして、内側の円筒管30Bは前記ヒートポンプエアコン24の排熱を排気する排気ダクト30Bを形成し、外側の円筒管30Aは前記ヒートポンプエアコン24からの空調空気を給気する給気ダクト30Aを形成している。

【0011】また、前記給気ダクト30Aの外周部には前記給気ダクト30Aと連通すると共にその外周面下側に多数の吹出孔34、34…を有する枝ダクト36が放射状に設けられ、前記枝ダクト36の先端部38は閉塞されている。また、前記給気ダクト30A及び枝ダクト36は樹木の外皮状物質40で被われ、更に前記細ダクト36には木の葉状部材42、42…が多数取付けられている。

【0012】次に、上記の如く構成された樹木型局所空調装置20の作用について、アトリウム46等の大空間で使用する場合の一例で説明する。図2に示すように、前記樹木型局所空調装置20をアトリウム46の床48の適当な場所に配置する。そして、前記ヒートポンプエアコンを作動すると、台座22の空気取入口28から取り入れられた空気は、ヒートポンプエアコン24により、夏は冷却、冬は加熱される。冷却又は加熱された空調空気は外側の給気ダクト30A、枝ダクト36をを経由して、前記枝ダクト36の外周面下側に形成された吹出孔34から床48に向かって吹き出される。また、ヒートポンプエアコン24の排熱37は内側の排気ダクト30Bを通って樹木型局所空調装置20の上方に排気される。これにより、本発明の空調装置20は前記細ダクト36の下方周囲を対象とした局所空調を行うことができる。

【0013】また、本発明の樹木型局所空調装置20は、空調機として、室内機、室外機を一体化したヒートポンプエアコン24を用いて移動できるようにしたので、アトリウム46内の図示していない椅子やテーブル等のレイアウトに応じて前記樹木型局所空調装置20を移動したり、複数の前記樹木型局所空調装置20を人の居住空間を対象にバランス良く配置することができる。これにより、人の居住空間を対象とした無駄のない空調

4

を行うことができるので、大空間全体を空調する従来の空調装置に比べ省エネ空調を行うことができる。

【0014】また、図1に示したように給気ダクト30A及び枝ダクト36を樹木の外皮状物質40で被うと共に前記枝ダクト36には多数の木の葉状部材42が取付けたので、枝ダクト36に形成された吹出孔34から空気を吹き出すことにより前記木の葉状部材42がゆらぐようにすることができる。これにより、アトリウム46内の装飾になると共に人に寛ぎを与える快適空間を提供することができる。

【0015】尚、本発明の樹木型局所空調装置20は、前記アトリウム46等のような大空間の場合には必要最低量の空調された外気を前記アトリウム46に取り入れる外気取入口50と併用してもよい。即ち、外気導入ダクト52から外気取入口50に導入された外気は前記外気取入口50で空調され、外気取入口ダクト54を介してアトリウム46の側壁上部に形成した外気取入口56から吹き出す。この時、前記外気取入口50での空調温度は本発明の空調装置20での空調温度に比べ外気に近い温度に設定し、必要最低量の空調を行う。一方、前記外気取入口56に対向する側壁上部に形成された排気口58から排気ファン60によりアトリウム46内の空気の一部を排気する。これにより、前記外気取入口56から排気口58に流れる気流を生じさせて、前記外気取入口56から吹き出された空調空気62が大きな円弧を描きアトリウム46の大空間全体を弱めに空調すると共に本発明の空調装置20の廃気ダクト30Bから上方に廃氣された廃熱空気37をアトリウム46の外部に排気する。

【0016】このように、ビルのアトリウム46等のような大空間に対し空調を行う場合、本発明の空調装置20を用いて人の居住空間を対象に局所的に最適な空調を行い、前記居住空間以外の空間は前記外気取入口50で必要最低量の空調を行う。この場合も、大空間全体と同じ強さの空調を行っていた従来の空調装置に比べ省エネ空調を行うことができる。

【0017】従って、アトリウム46等のような大空間を空調する場合、本発明の空調装置20を用いることにより、空調維持費を低減できる。また、人に寛ぎを与える快適空間を提供することができる。尚、本実施例では廃気ダクトの外周面に供給ダクトを形成するようにしたが、これに限ったものではなく2本のダクトを並列に配置してもよい。また、本発明の空調装置には空調空気に香りを着ける調香装置を取付けてもよい。

【0018】

【発明の効果】以上説明したように、本発明に係る樹木型局所空調装置によれば、樹木型の形状を有するダクト設備の台座部分にヒートポンプエアコンを内蔵して空調装置を構成し、前記樹木型ダクトの枝部分から下向きに空調空気を吹き出すようにした。これにより、本発明の

樹木型空調装置周囲を対象とした局所空調を行うことができる。

【0019】また、本発明の樹木型局所空調装置は、空調機として、室内機、室外機を一体化したヒートポンプエアコンを用いて移動できるようにしたので、前記樹木型局所空調装置を配置する周囲のレイアウトに応じて前記空調装置を移動したり、複数の前記樹木型局所空調装置を人の居住空間を対象にバランス良く配置することができる。これにより、人の居住空間を対象とした無駄のない空調を行うことができるので、大空間全体を空調する従来の空調装置に比べ省エネ空調を行うことができる。

【0020】また、前記樹木型形状の外周面を外皮状物質で被うと共に前記細ダクトには木の葉状部材が多数取付けた。これにより、細ダクトに形成された吹出孔から空気を吹き出すと前記木の葉状部材がゆらぐので、人に寛ぎを与える快適空間を提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明に係る空調装置の説明図

【図2】本発明の空調装置をアトリウム等の大空間で用いた説明図

【図3】大空間を空調する従来の空調装置の説明図

【符号の説明】

20…空調装置

22…台座

24 ヒートポンプ

28…空氣取入口

30A…給氣ダクト

30B…排氣ダクト

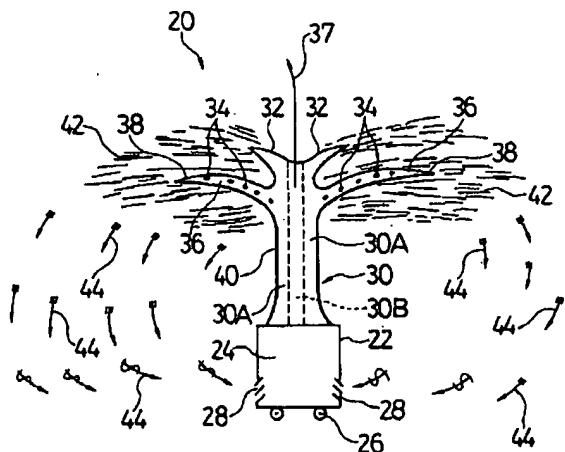
3.4 吹出孔

3.6 枝サット

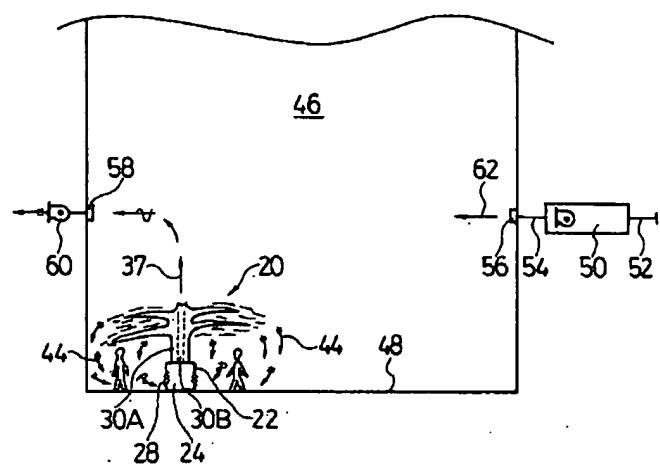
4.0 树木の外皮状物質 4.3 杖の茎状部材

4.2 不同形状部件

[図1]



【図2】



【図3】

